

1/34/1 (Item 1 from file: 351)

000518723

WPI Acc No: 1966-19270F/196800

L-lysine prepn

Patent Assignee: ARESHKINA L YA (RUSS )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
SU 171727	A					196800 B

Priority Applications (No Type Date): SU 903331 A 19640530

Abstract (Basic): SU 171727 A

The authors claim an improvement of the conventional method for the preparation of L-lysine by deep fermentation of lysine-producing organisms in a nutrient medium containing sugar, nitrates, phosphates and growth promoting agents. The proposed improvement is embodied in the following claims:

1. In order to obtain L-lysine suitable for the enrichment of animal fodders it is stabilised in the liquid culture with non-toxic acids, e.g. hydrochloric acid or bisulphites, e.g. sodium bisulphite or an acid/bisulphite mixture.

2. In order to increase the yield of L-lysine biologically active substances e.g. potato juice, a microbic biomass, baker's yeast, a residual liquor from distillation of alcoholic liquors, wheat bran and alpha, epsilon-diaminopimelic acid are added to the nutrient medium.

3. Production of L-lysine results from Brevibacterium micro-organisms (strain 22) in the nutrient medium.

4. In order to obtain L-lysine in a crystalline form, the culture liquid is centrifuged and filtered. The filtrate is passed through a suitable cation-exchange resin and the eluate neutralised with HCl to pH 4.9. The resulting L-lysine hydrochloride is crystallised by addition of alcohol and separated from mother liquor. It is then dissolved in a small volume of water, treated with a quantity of carbon and recrystallised.

Derwent Class: B00

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2004 Dialog, a Thomson business

BEST AVAILABLE COPY

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный  
комитет по делам  
изобретений  
и открытий СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

171727

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 30.V.1964 (№ 903331/28-13)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 26.V.1965. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 17.VI.1965

Кл. 53g, 4<sub>01</sub>  
12q, 6<sub>01</sub>

МПК А 23k  
С 07f

УДК 663.11 : 576.8.  
097.35 (088.8)

BEST AVAILABLE COPY

SCIENTIFIC LIBRARY

Авторы  
изобретения

Л. Я. Арешкина, В. Н. Букин, В. Ф. Беккер, М. Е. Беккер,  
А. Р. Валдман, Р. Я. Карклиньш, Л. С. Куцева, Н. М. Ключева,  
Г. К. Лиепиньш и Л. О. Раминя

OCT 22 1965

Заявитель

U. S. PATENT OFFICE

## СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА L-ЛИЗИНА

1

Известно, что полноценность белка определяется его аминокислотным составом, причем белки растительного происхождения, входящие в состав основных пищевых продуктов и животных кормов, как правило, дефицитны по содержанию лизина — одной из незаменимых аминокислот.

Способ производства L-лизина путем глубинного выращивания его продуцентов на питательной среде, содержащей сахар, азотные, фосфорные соли и стимуляторы роста, известен.

Предлагаемый способ предусматривает получение L-лизина, пригодного для обогащения им животных кормов. Для этого L-лизин стабилизируют в культуральной жидкости нетоксичной кислотой, например соляной, или солями сернистой кислоты, например бисульфитом натрия, или их смесью (соляной с солями сернистой).

Согласно предлагаемому способу получения L-лизина, для обогащения питательной среды веществами, способствующими увеличению выхода лизина, в ее состав целесообразно вводить источники биологически активных веществ, например картофельный сок, микробную биомассу, кормовые дрожжи, барду спиртового производства и пшеничные отруби.

2

С целью повышения выхода лизина в питательную среду целесообразно вводить  $\alpha$ ,  $\epsilon$ -диаминопимелиновую кислоту.

Кроме того, согласно этому способу в качестве источника сахара питательной среды можно использовать гидролизаты полисахаридов, а в качестве продуцентов лизина — культуру микроорганизмов *Brevibacterium*, штамм 22.

Из культуральной жидкости можно выделять L-лизин в кристаллическом виде, пригодный для пищевых и лечебных целей, одним из известных способов с использованием при этом ионообменных смол.

Предлагаемый способ заключается в следующем.

Для получения L-лизина используют культуру *Brevibacterium*, например, штамм 22, который размножается вначале в лабораторных условиях в колбах на качалке, а затем в посевных ферментерах на питательной среде, содержащей углеводы, минеральный азот, фосфор и другие минеральные и органические компоненты, необходимые для роста и размножения клеток.

Основная ферментация L-лизина протекает в ферментерах, снабженных мешалками и аэраторами, при температуре 29—30°C в течение 2—4 суток. При этом в качестве питательной среды используют стерилизованный

водный раствор, содержащий сахар (мелассу или гидролизат полисахаридов), азотные и фосфорные соли, источники стимулятора роста (жукурузный экстракт, картофельный сок, микробную биомассу, кормовые дрожжи, барду спиртового производства, пшеничные отруби).

Для повышения выхода и концентрации *L*-лизина в питательную среду можно добавить  $\alpha$ ,  $\epsilon$ -диаминопимелиновую кислоту. Полученную на этой среде культуральную жидкость, содержащую *L*-лизин, стабилизируют нетоксичной кислотой, например соляной или серной. Кроме того, в нее вводят соли сернистой кислоты, например бисульфит натрия (0,1—0,2% всего количества жидкости).

После этого стабилизированную жидкость (рН 3—5) упаривают в выпарной установке до содержания сухих веществ 30—40%, а затем высушивают на распылительной сушилке до порошкообразного состояния или после добавления наполнителя (пшеничных отрубей) — на конвективных сушилках, например ленточных, до воздушно-сухого состояния.

Высушенный последним способом материал измельчают на мельнице и расфасовывают в герметичную упаковку, например в полиэтиленовые мешки. Полученный таким образом концентрат содержит не менее 10% *L*-лизина и применяется для обогащения животных кормов.

Для того чтобы получить кристаллический *L*-лизин, пригодный для пищевых и лечебных целей, культуральную жидкость центрифугируют или фильтруют. После этого ее обрабатывают на колонке ионообменными смолами, например сульфокатионитом СДВ-3 или КУ-2 в аммонийной форме, при рН культуральной жидкости, равном 7.

Для удаления неадсорбированных аминокислот и примесей среды колонку после адсорбции промывают водой, *L*-лизин элюируют 2 н. раствором аммиака. Затем элюат упаривают в вакууме до сиропообразного состояния и нейтрализуют соляной кислотой до рН 4,9.

Полученный *L*-лизин-НСI кристаллизуют из раствора при добавлении трех объемов спирта. После этого *L*-лизин-НСI отделяют от маточника, перерастворяют в малом объеме воды, обрабатывают небольшим количеством угля и перекристаллизовывают.

### Предмет изобретения

1. Способ производства *L*-лизина путем глубокого выращивания его продуцентов на питательной среде, содержащей сахар, азотные, фосфорные соли и стимуляторы роста, отличающийся тем, что, с целью получения *L*-лизина, пригодного для обогащения им животных кормов, его стабилизируют в культуральной жидкости нетоксичной кислотой, например соляной, или солями сернистой кислоты, например бисульфитом натрия, или их смесью.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью обогащения питательной среды веществами, способствующими увеличению выхода лизина, в ее состав вводят источники биологически активных веществ, например картофельный сок, кормовые дрожжи, барду спиртового производства, пшеничные отруби.

3. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода лизина, в питательную среду вводят  $\alpha$ ,  $\epsilon$ -диаминопимелиновую кислоту.

4. Способ по пп. 1—3, отличающийся тем, что в качестве продуцентов лизина используют культуру микроорганизмов *Brevibacterium*, штамм 22.

5. Способ по пп. 1—4, отличающийся тем, что выделение из культуральной жидкости *L*-лизина в кристаллическом виде, пригодного для пищевых и лечебных целей, производят одним из известных способов с использованием при этом ионообменных смол.

6. Способ по пп. 1—5, отличающийся тем, что в качестве питательной среды, содержащей сахар, используют гидролизат полисахаридов.

Составитель М. Андреева

Редактор Н. Джарагетти

Техред Л. К. Ткаченко

Корректор О. Б. Тюрина

Заказ 1235/19 Тираж 450 Формат бум. 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub> Объем 0,16 изд. л. Цена 5 коп.

ЦНИИПИ Государственного комитета по делам изобретений и открытий СССР  
Москва, Центр, пр. Серова, д. 4.

Типография, пр. Сапунова, 2.

BEST AVAILABLE COPY